6

DISPLAY CONVERTING DEVICE FOR LIQUID CRYSTAL PANEL

Publication number: JP8289232
Publication date: 1996-11-01

Inventor: KINUG

KINUGASA NORIHIDE; OCHIAI MINORU; DOWAKI

KAZUYUKI; AMANO YUJI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: G02F1/133; G09G3/36; H04N5/66; G02F1/13;

G09G3/36; H04N5/66; (IPC1-7): H04N5/66; G02F1/133;

G09G3/36

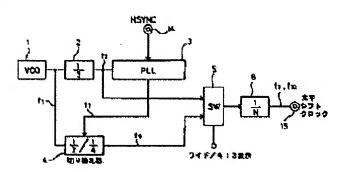
- European:

Application number: JP19950088933 19950414
Priority number(s): JP19950088933 19950414

Report a data error here

Abstract of JP8289232

PURPOSE: To perform display on a liquid crystal wide panel while switching a wide display and a 4:3 display mode, suppressing the kind of a decode circuit for an output pulse onto the panel into one kind and further automatically keeping the phase relation. CONSTITUTION: At the time of wide display, the output of a VCO 1 is frequency-divided into (1/3)× (1/N) stages and the horizontal shift clock of N phases is provided. At the time of 4:3 display, the output of the VCO 1 is frequency- divided into (1/2)× (1/N) or (1/4)× (1/N) stages by a switcher 4. Then, a central display part uses the N-phase horizontal shift clock of (1/4)× (1/N) frequency- divided output and black display parts on both sides use the N-phase horizontal shift clock of (1/2)× (1/N) frequency-divided output. At the time of wide display or 4:3 display, a PLL 3 is composed of the 1/3 frequency-divided output of the VCO 1 and the external input signal of a horizontal synchronizing input terminal 14.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-289232

(43)公開日 平成8年(1996)11月1日

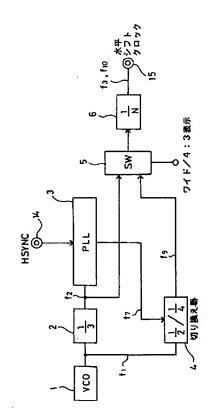
(51) Int.Cl.6		識別記号	庁内整理番号	FΙ			技術	 長示箇所
H 0 4 N	5/66	102		H 0 4 N	5/66	1021	3	
G 0 2 F	1/133	505		G 0 2 F	1/133	505		
G 0 9 G	3/36			G 0 9 G	3/36			
	·				•			
				審査請求	未請求	請求項の数1	OL (全 4 頁)
(21)出願番号		特願平7-88933		(71)出願人	000005821			
					松下電器	器産業株式会社		
(22)出願日		平成7年(1995)4月14日			大阪府門真市大字門真1006番地			
				(72)発明者	衣笠 執	英		
				大阪府門	引真市大字門真1	006番地	松下電器	
				産業株式	(会社内			
				(72)発明者	落合 私	કે		
				大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器				
					産業株式	(会社内		
				(72)発明者	堂脇 利	口幸		
					大阪府門	引真市大字門真1	006番地	松下電器
					産業株式	代会社内		
				(74)代理人	弁理士	森本 義弘		
				最終頁に続く				

(54) 【発明の名称】 液晶パネルの表示変換装置

(57)【要約】

【目的】 液晶ワイドパネルへのワイド表示と4:3表示を切り換えて表示させることを、パネルへの出力パルスデコード回路を1種類にし、しかも位相関係を自動的に保存して実現する。

【構成】 ワイド表示時は、VCO1出力を(1/3)×(1/N)分周し、N相の水平シフトクロックを得、4:3表示時は、切り換え器 4 でVCO1出力を(1/2)×(1/N) あるいは(1/4)×(1/N) 分周し、中央表示部は(1/4)×(1/N) 分周出力のN相水平シフトクロックを用い、両側黒表示部は(1/2)×(1/N) 分周出力のN相水平シフトクロックを用い、ワイド表示時あるいは4:3表示時のいづれのときもVCO1の1/3分周出力と水平同期信号入力端子14の外部入力信号とのPLLループ3を構成している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 周波数発振器VCOの出力信号を1/3 分周器で分周した信号と入力水平同期信号とが入力され るPLLループと、前記PLLループの出力信号である 4:3表示モードでの両側黒表示部と中央表示部の切り 換え信号により、前記VCOの出力信号を1/2分周す るか1/4分周するかを切り換える切り換え手段と、前 記1/3分周器の出力信号または前記切り換え手段の出 カ信号を選択してワイド表示または4:3表示とするモ カを入力して1/N分周し、そのN相出力信号をワイド 表示モードまたは4:3表示モードでのパネルのN相水 平シフトクロックとする1/N分周器とを備えたことを 特徴とする液晶パネルの表示変換装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は液晶ワイドパネルの表示 変換装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】まず液晶パネルに対する水平シフトクロ 20 ックであるが、通常N相のシフトクロックが必要であ り、1/N分周器が必要である。またワイドパネルへの ワイド表示(16:9ソース)時の水平シフトクロック に対して、4:3表示(4:3ソース)時の水平シフト クロックは周波数を0.75倍にすれば良い(9/16)÷3/4=0.75)。4:3表示の時、両サイドを通 常黒表示にすることが多いが、この黒表示部は水平シフ トクロックをワイド表示時に対して周波数を1.5倍に することで1水平期間の時間を合わせている。つまり、 4:3表示時の両サイド黒表示部の水平シフトクロック 30 は、中央表示部に対して周波数を2倍にしている。以上 の動作を図3の従来の液晶パネル表示変換装置の回路構 成図、および図4の各部の動作波形図を用いて説明す る。

【0003】図4において、ワイド表示時は、液晶パネ ルの水平シフトクロック周波数 f 3 のN倍の周波数 f 2 で入力信号のH-SYNCとPLLループを形成してい る。一方4:3表示時は、液晶パネルの黒表示部の水平 シフトクロック周波数 f s のN倍の周波数 f 4 で入力信 平シフトクロック周波数である f 6 を、前記黒表示部の 水平シフトクロック周波数 fs を1/2分周して得、表 示部と黒表示部の切り換え信号 f 7 で切り換えることで 最終の水平シフトクロック周波数 f ® を得ている。ま た、ワイド表示時の水平シフトクロック周波数 f s と 4:3表示時の水平シフトクロック周波数 f ® の選択は モード選択信号で行う。

【0004】図3において、共通の周波数発振器VCO 1の出力 f: を1/3分周器 2 で分周して f2 を得、水 平同期信号入力端子14からのH-SYNCと1/3分 50 に、本発明の液晶パネルの表示変換装置は、PLLルー

周器2の出力f2とでPLLループ3を形成し、PLL ループ3から出力される1/3分周器2出力f2を1/ N分周器 7 で分周し、モード選択スイッチSW13を介 してワイド表示時のN相(N=3~6)水平シフトクロ ックf3 を出力する。一方4:3表示時はVCO1の出 力 f: を1/2分周器8で分周してf4 を得、水平同期 信号入力端子14からのH-SYNCと1/2分周器8 の出力faとでPLLループ9を形成し、PLLループ 9から出力される1/2分周器8出力のfaを1/N分 ード選択スイッチと、前記モード選択スイッチからの出 10 周器10で分周して両サイド黒表示部の水平シフトクロ ックfsを得、さらに1/N分周器10の出力fsを1 /2分周器11で分周して中央表示部の水平シフトクロ ックf。を得、両サイド黒表示部と中央表示部の切り換 え信号であるPLLループ9からの出力 f 7 により前記 fs, feをスイッチSW12で切り換えて出力feを 得、モード選択スイッチのSW13を介して4:3表示 時のN相水平シフトクロックf® を出力する。

> 【0005】以上の動作により、ワイド表示時の水平シ フトクロック f 3 の周波数を1とすると、4:3表示時 の中央表示部の水平シフトクロック f 。 は 0 . 7 5 倍、 両サイド黒表示部の水平シフトクロック fs は1.5倍 となるので、ワイドパネルにおいて両サイドプラックの 4:3表示ができる。

[0006]

【発明が解決しようとする課題】従来の水平シフトクロ ック発生装置では、液晶ワイドパネルのワイド表示時と 4:3表示時とでそれぞれのPLL周波数 f₂, f₄ の それぞれ 3 倍, 2 倍の周波数 f_1 が共通になるので、VCOを1個に統一できるが、PLLループが2系統必要 である。

【0007】一般に液晶パネルを駆動するためには水平 シフトクロック以外に多数のタイミングパルスが必要で あるが、これらは全てPLLループ内のプログラマブル カウンタからデコードして作成される。したがってPL Lループが2系統存在するということは、各パルスにつ いて全て2種類のデコード回路が必要となり、素子数の 増大をまねいていた。また、水平シフトクロックはN相 (N=3~6) 使用するので、4:3表示時に周波数 f 5 , f 6 を切り換えるタイミングを十分考慮しないと、 号のH-SYNCとPLLループを形成し、表示部の水 40 位相関係の連続性が保存されないという性能上の欠点も 有していた。

> 【0008】本発明は上記問題を解決するもので、PL **レループを1つにし、パネルへの出力パルスデコード回** 路を1種類にし、4:3表示時における水平シフトクロ ックの周波数変換についても、N相の位相関係を自動的 に保存される液晶パネルの表示変換装置を提供すること を目的とするものである。

[0009]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

.3

プを1つにし、かつ、水平シフトクロックとして1/N 分周される前に、ワイド表示か4:3表示かのモード選 択を行い、4:3表示時は、1/N分周器の入力信号と して、中央表示部と両サイド黒表示部の切り換え信号で 周波数切り換えされた信号を用いるものである。

[0010]

【作用】上記構成において、図2に示すように、ワイド表示時は、共通のVCO周波数 f_1 を 1/3分周した f_2 を 1/N分周してN相水平シフトクロック f_3 とする。一方4:3表示時は、共通のVCO周波数 f_1 を 104:3表示モードでの両サイド黒表示部と中央表示部の切り換え信号 f_7 により 1/2 分周とするか 1/4 分周とするかの切り換えを行って出力 f_3 を得、これを 1/N分周してN相水平シフトクロックとする。

[0011]

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例の液晶パネル表示変換装置の回路構成図、図2は各部の動作波形図である。図1において、ワイド表示時は、共通のVCO1の出力f1(図2)を1/3分周器2で分周してf2(図2)を20得、この1/3分周器2の出力f2と水平同期信号入力

(図 2) を 1/3 分周器 2 で分周して f_2 (図 2)を得、この 1/3 分周器 2 の出力 f_2 と水平同期信号入力端子 1/3 なからの外部入力信号 1/3 を形成し、1/2 分周器 1/3 と出力 1/3 を形成し、1/2 分周器 1/3 とモード選択スイッチの 1/3 を介して 1/3 がり周と、ワイド表示時の 1/3 の別相水平シフトクロック周波数 1/3 (図 1/3 2)を水平シフトクロック出力端子 1/3 5 から出力する。

【0012】一方、4:3表示時は、VCO1の出力 f を、PLLループ3から得られる4:3表示時での両サイド黒表示部と中央表示部の切り換え信号 f 7 (図 2)により切り換え検出器4で1/2分周あるいは1/304分周の切り換えを行い、得られた出力 f 9 (図 2)をモード選択スイッチのSW5を介して1/N分周器6で

分周し、4:3表示時のN相水平シフトクロック周波数 f₁₀ (図2) を水平シフトクロック出力端子15から出力する。

【0013】以上の動作により、ワイド表示時の水平シフトクロック周波数に対し、4:3表示時の中央表示部の水平シフトクロックは0.75倍となり、パネルの有効画素を間引くことができる。さらに両サイドの黒表示部の水平シフトクロック周波数を中央表示部の2倍とすることにより、間引いた時間の回復を行わせている。

[0014]

【発明の効果】以上のように本発明によれば、PLLループが1つであるからパネルへの各出力パルスデコードは1種類ですみ、しかも4:3表示時における水平シフトクロックの周波数変換に関しても、1/N分周される前に入力クロック信号の周波数を切り換えているので、N相の位相関係は自動的に保存される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の液晶パネル表示変換装置の 回路構成図である。

【図2】図1における各部の動作波形図である。

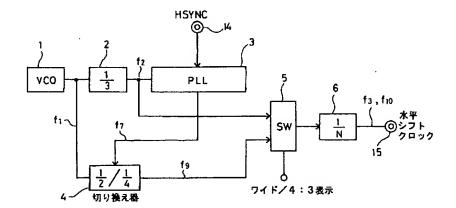
【図3】従来の液晶パネル表示変換装置の回路構成図である。

【図4】図3における各部の動作波形図である。

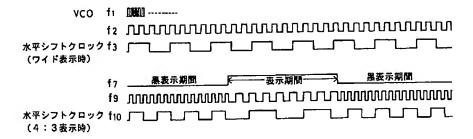
【符号の説明】

- 1 周波数発振器VCO
- 2 1/3分周器
- 3 PLLループ
- 4 1/2分周と1/4分周の切り換え器
- 5 モード選択スイッチSW
- 6 1 ✓ N分周器
 - 14 水平同期信号入力端子
 - 15 水平シフトクロック出力端子

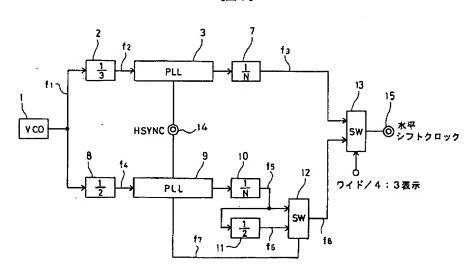
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

フロントページの続き

(72)発明者 天野 祐司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内